

Diversité microbienne des sources thermales alcalines et productrices d'hydrogène de Nouvelle-Calédonie

Marianne Quéméneur ^{*1}, Christophe Monnin ², Anne Postec ¹, Gael Erauso ¹,
Julie Jeanpert ³, Pierre Maurizot ³, Bernard Pelletier ⁴

¹ Aix Marseille Univ, Université de Toulon, CNRS, IRD, MIO, Marseille, France.

² Géosciences Environnement Toulouse, (CNRS/UPS/IRD/CNES), Toulouse, France.

³ DIMENC (Direction de l'Industrie, des Mines et de l'Energie), Nouméa, Nouvelle-Calédonie

⁴ Géoazur (UCA, IRD, CNRS, OCA), Centre IRD de Nouméa, Nouvelle-Calédonie.

En Nouvelle-Calédonie, plusieurs sources alcalines sont situées dans la moitié sud-est de l'île principale. Certaines d'entre elles émettent des fluides hyperalcalins (pH ~11), méso-thermiques (<40°C) et anoxiques, riches en hydrogène et méthane produits par la réaction de serpentinitisation, comme dans la baie du Prony où le champ hydrothermal sous-marin est étudié depuis plus de dix ans par les chercheurs de nos laboratoires. Les analyses moléculaires basées sur les gènes codant l'ARNr 16S ont révélé la présence de communautés microbiennes abondantes et diverses dans les fluides alcalins collectés dans tous les sites en 2014. Il existe des différences entre les communautés procaryotiques des sources hyperalcalines du sud (La Coulée, Montagne des sources, Rivière des Pirogues, baie du Prony) enrichies en hydrogène et celles des sources de La Crouen (Canala) à l'extrémité nord du massif du sud, dont les eaux, à pH 9, ne contiennent pas d'hydrogène. Au sud, les communautés bactériennes sont principalement composées de Betaproteobacteria oxydant l'hydrogène (e.g., *Hydrogenophaga*) et de Gammaproteobacteria métylotrophiques, alors que des Betaproteobacteria et des Gammaproteobacteria sulfo-oxydantes, ainsi que des Gracilibacteria, dominent les fluides du site de La Crouen. Dans l'ensemble des sites étudiés, les Archaea sont relativement moins abondantes que les bactéries et leur diversité est dominée par des methanoarchées, ce qui est aussi observé dans d'autres sites terrestres et sous-marins géographiquement distants et associés à la serpentinitisation comme dans le massif de Voltri (Italie), au site The Cedars (Californie), en Oman et à Lost City (ride médio-Atlantique). Plusieurs microorganismes alcalophiles et anaérobies ont également été isolés des sources néocalédoniennes. Nous avons ainsi isolé et caractérisé une archée alcalophile et hydrogénotrophe (CAN), du genre *Methanobacterium*, à partir du site de La Crouen, aussi retrouvé quasi systématiquement dans les écosystèmes terrestres associés à la serpentinitisation.

Mots-Clés : Alcalophiles, hydrogène, bactérie, Archaea, serpentinitisation, Nouvelle-Calédonie

*Intervenant